



((دانشگاه علوم پزشکی قزوین))

دانشکده دندانپزشکی

((پایان نامه جهت اخذ مدرک دکترای دندانپزشکی))

بررسی مقایسه ای اثر ضد میکروبی محلولهای ضد عفونی کننده

بر روی هندپیس های آلوده به

استافیلوکوک اورئوس، سودوموناس اثر وژینوزا و کاندیدا آلبیکانس

نگارش: مهسا غروری

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر علی پهلوان

جناب آقای دکتر محمد واحدی

تاریخ: ۱۳۸۵/۷/۲۵

شماره: ۳۴۲
۳۲۵

چکیده فارسی:

در سالهای اخیر آگاهی از راههای انتقال عوامل بیماریزا و کاهش Cross Contamination مورد توجه قرار گرفته است. یکی از راههای انتقال میکروبی، از طریق هندپیس های دندانپزشکی می باشد که آلوده به خون، سرم و بزاق بوده و به علت پاره ای محدودیت ها، استریل کردن و ضدعفونی نمودن اجزای آن مشکلات متعددی را ایجاد می کند. ورود نسل جدید آنگل و توربین قابل اتوکلاو شدن تا حدودی این مشکل را مرتفع ساخته ولی در صورت پیش بینی یک سری کامل آنگل و توربین قابل استریل شدن برای هر بیمار، تجهیز یک مرکز دولتی و یا مطب دندانپزشکی مبالغ هنگفتی را طلب می نماید که تقریباً برای بسیاری از مراکز درمانی دولتی و خصوصی به علت کثرت مراجعین عملی نمی باشد و لذا اجباراً استفاده از روشهای مختلف ضدعفونی احساس می شود.

با توجه به موارد اخیر ما نیز بر آن شدیم طی تحقیق حاضر تاثیر آنتی باکتریال چندین محلول ضدعفونی کننده رایج بر روی هندپیسهای آلوده دندانپزشکی، مورد مطالعه قرار گیرد. معرفی یک ماده موثر که در عین حال در زمان کوتاه سبب کاهش حجم میکروبی موجود بر روی هندپیس های دندانپزشکی گردد می تواند نهایتاً در کاهش احتمال بروز آلودگی های متقاطع موثر واقع گردد.

طبق نتایج به دست آمده محلول اتانل ۷۰٪ تا رقت ۱:۴ اثر ضد باکتریایی خود را حفظ کرده و در تمامی زمان های مورد بررسی هر سه نوع میکروارگانیسم سودوموناس اثرورینوزا، استافیلوکوک اورئوس و کاندیدا آلبیکانس را از بین می برد اما در غلظت های پایین تر اثر ضد باکتریایی خود را از دست می داد.

بتأدین تا رقت ۱:۶۴ کلیه باکتریهای مورد استفاده را در تمامی دوره های زمانی از بین می برد اما در رقت ۱:۶۴ اثر ممانعتی خود را روی سودوموناس اثرورینوزا از دست می دهد و محیط ها به علت رشد باکتریها کدر شد با این وجود رشد استافیلوکوک اورئوس و کاندیدا آلبیکانس متوقف شد. در غلظت های رقیق تر از ۱:۶۴ کلیه میکروارگانیسم ها رشد کرده و محیط ها کدر شدند.

محلول MICRO 10 تا رقت ۱:۲۵۶ اثرات ضد باکتریایی خود را حفظ می نمود اما در غلظت های پایین تر قادر به جلوگیری از رشد باکتری هانمی شد و محیط ها کدر می گردید.

محلول هیپو کلریت نیز تا رقت ۱:۱۰۲۴ باکتریها را از بین می برد اما در غلظت ۱:۱۰۲۴ و پایین تر باکتری ها رشد می کردند. بنابراین بهترین محلول ضد عفونی کننده هیپو کلریت سدیم می باشد زیرا تا رقت ۱:۱۰۲۴ اثرات ضد باکتریایی خود را حفظ کرده و علاوه بر آن در این رقت میزان کروژن توربین ها نیز کاهش می یابد.

Abstract :

A comparative study on antibacterial effect of disinfectant solutions on dental handpieces contaminated with Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa and Candida albicans

Background: In recent years the awareness on transmission routes of pathogenic agents and reduction of cross contamination has gained a great deal of attention. Contaminated dental handpieces are among the medical devices with the potential to infect patients during routine dental activities. There are limitations in proper sterilization of handpieces and their attachment due to technical problems. New generation of autoclavable angles and turbines has to some extent overcome the situation, nevertheless providing every patient with an individual set of equipments is impossible due to shortage of financial resources both in private and state sectors and also the huge number of patients routinely visiting dental clinics. Hence, there is an obligation in use of some other procedures to sterilize dental handpieces. In present study the effect of several disinfectant solutions has been investigated. Application of an effective agent could result in a shorter period of time to decrease the microbial load and in the meantime lowers the likelihood of cross contaminations.

Objective: To determine the most effective antibacterial agent on dental handpieces contaminated with *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida albicans*.

Materials & Methods: 35 sterilized non-functional turbines were used in our experiment. The turbine head was primarily inserted into a bacterial suspension and following the removal of the last drop, the turbines were ready to be examined. The turbines were randomly divided into 5 equal groups (A-E) of the same members. The turbines in group A were initially autoclaved and then directly inserted into nutrient broth or Sabouraud's medium and incubated for 24 hours at 37°C followed by spectrophotometry for detection of bacterial growth. The members of group B were inserted into 70% ethanol except one turbine which was placed into a nutrient broth without prior treatment with ethanol (positive control). Inoculations into nutrient broth were made at given time interval as 1, 2, 3 minutes. The incubation conditions were the same as described above. A sample of 70% ethanol was also cultured as negative control. The same procedures were repeated using 10% Betadine, 5.25% sodium hypochlorite, and Micro 10 and different bacterial or fungal suspensions. Serial dilutions of antibacterial agents were used to determine the highest dilution of disinfectants in which there was no bacterial growth.

Results: Sodium hypochlorite was found to be most effective antibacterial agent among those used in our study as it caused inhibition of bacterial growth at a dilution of 1:1024, the highest dilution found in our experiment.

Conclusion: Based on data obtained from our study sodium hypochlorite was the most effective agent used in present study as there was inhibition of bacterial growth at dilution of 1:1024; a dilution not found with other agents. Additionally, the use of such a dilution causes minimal corrosion and damage to turbines.

Keywords: Antibacterial solution, disinfectant, dental handpiece, staphylococcus, pseudomonas, Candida